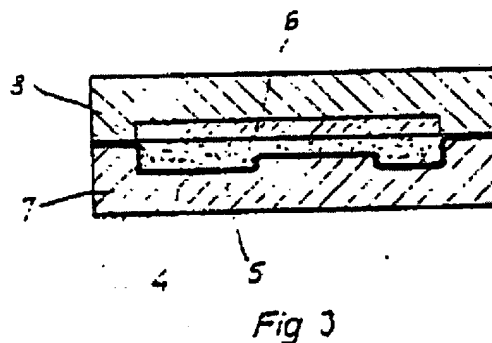


## Process for manufacturing a moulded body of foamed plastics material and moulded body made of foamed plastics material

**Patent number:** DE3230178  
**Publication date:** 1984-02-16  
**Inventor:** GAUTSCHI KLAUS (DE)  
**Applicant:** DLW AG (DE)  
**Classification:**  
- international: B29D27/00  
- european: B60R13/02, B29C44/14, B60N3/04F  
**Application number:** DE19823230178 19820813  
**Priority number(s):** DE19823230178 19820813

### Abstract of DE3230178

The invention relates to the manufacture of a moulded body made of foamed plastics material, especially a flexible foam moulded body e.g. made of polyurethane. The moulded body has an outer skin (5) made of water-impermeable material in at least some places. The foaming mould (7, 8) is provided with a lining, the foam material is then filled into the foaming mould and adheres strongly to the lining and, following curing of the foam material, the moulded body, including the lining forming the outer skin (5), is removed. A layer forming a water-impermeable film, especially a lacquer, is applied as a lining to the surface of the foaming mould at the places on the outer skin (5) corresponding to the contours thereof. The foaming mould can be provided beforehand with a release agent. The foaming material is filled in after the film has formed or after the lacquer has dried.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 32 30 178.2  
22 Anmeldetag: 13. 8. 82  
43 Offenlegungstag: 16. 2. 84

DE 32 30 178 A 1

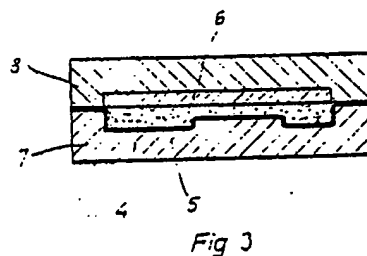
71 Anmelder:  
DLW AG, 7120 Bietigheim-Bissingen, DE

72 Erfinder:  
Gautschi, Klaus, 7120 Bietigheim-Bissingen, DE

56 Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:  
DE-OS 26 22 729  
DE-OS 17 04 586

54 Verfahren zum Herstellen eines Formkörpers aus geschäumtem Kunststoffmaterial sowie Formkörper aus geschäumtem Kunststoffmaterial

Es handelt sich um die Herstellung eines Formkörpers aus geschäumtem Kunststoffmaterial, insbesondere Weichschaum-Formkörper z.B. aus Polyurethan. Der Formkörper weist mindestens stellenweise eine Außenhaut (5) aus wasserdichtem Material auf. Die Schaumform (7, 8) wird mit einer Auskleidung versehen, sodann füllt man das Schaummaterial in die Schaumform ein, das an der Auskleidung fest anhaftet, und anschließend an das Aushärten des Schaummaterials entnimmt man den Formkörper einschließlich der die Außenhaut (5) bildenden Auskleidung. An den Stellen der Außenhaut (5) trägt man deren Konturen entsprechend eine wasserdichten Film bildende Schicht, insbesondere ein Lack, als Auskleidung auf die Oberfläche der Schaumform auf. Zuvor kann man die Schaumform mit einem Trennmittel versehen. Das Schaummaterial wird nach der Filmbildung bzw. nach der Lacktrocknung eingefüllt. (32 30 178)



DE 32 30 178 A 1

15.08.82

3230178

9. August 1982

D 8855 - dls

DLW Aktiengesellschaft, 7120 Bietigheim-Bissingen.

---

Verfahren zum Herstellen eines Formkörpers aus  
geschäumtem Kunststoffmaterial sowie Formkörper  
aus geschäumtem Kunststoffmaterial

---

#### A n s p r ü c h e :

- ✓ 1. Verfahren zum Herstellen eines Formkörpers aus geschäumtem Kunststoffmaterial, insbesondere Weichschaum-Formkörper z. B. aus Polyurethan, mit einer mindestens stellenweise vorhandenen Außenhaut aus wasserdichtem Material, wobei man eine Schäumform mit einer Auskleidung versieht, sodann das Schäummaterial in die Schäumform einfüllt, das an der Auskleidung fest anhaftet, und anschließend an das Aushärten des Schäummaterials den Formkörper einschließlich der die Außenhaut bildenden Auskleidung entnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß an den Stellen der Außenhaut (5) deren Konturen entsprechend eine einen wasserdichten Film bildende Schicht, insbesondere ein Lack, als Auskleidung auf die zweckmäßigerweise mit einem Trennmittel versehene Oberfläche der Schäumform (7, 8) aufgetragen wird und daß man das Schäummaterial nach der Filmbildung bzw. nach der Lacktrocknung einfüllt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Auftragen der filmbildenden Schicht durch Streichen oder Gießen, zweckmäßigerweise durch Sprühen oder Spritzen, erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als filmbildender Lack die Lösung oder Dispersion eines Polymers, z. B. Polyurethan, Polyester, Polyvinylacetat, insbesondere Polyamid, verwendet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß man als Dispergier- oder Lösungsmittelphase für den Lack eine bei niedrigen Temperaturen, zweckmäßigerweise etwas oberhalb Raumtemperatur, z. B. zwischen 30°C und 40°C siedende Flüssigkeit verwendet.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man die filmbildende Schicht mit einer solchen Dicke aufträgt, daß sich für den Film eine Wandstärke von etwa 0,02 bis 0,07 mm, zweckmäßigerweise etwa 0,04 mm, ergibt.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß man zum Anformen des Formkörpers während seiner Herstellung an ein schon bestehendes Werkstück oder Formteil dieses vor dem Einfüllen des Schäummaterials in die Schäumform einlegt.

7. Verfahren zum Herstellen eines Formkörpers nach einem der Ansprüche 1 bis 6, der in Gestalt einer flachkissen-ähnlichen Matte bei Kraftfahrzeugen zur innenseitigen Abdeckung des Fahrzeug-Bodenbleches dient, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Einfüllen des Schäummaterials mindestens die die Mat-ten-Unterseite (1) formende Hälfte (7) der Schäumform mit einer filmbildenden Schicht versehen wird, während man in die andere Hälfte (8) einen entsprechend konturierten Bodenbelag (6), z.B. ein Bodenteppich, einlegen kann.

8. Formkörper aus geschäumtem Kunststoffmaterial, insbesondere Weichschaum-Formkörper z.B. aus Polyurethan, mit einer mindestens stellenweise vorhandenen Außenhaut aus was-serdichtem Material, hergestellt gemäß dem Verfahren nach ei-nem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenhaut (5) von einem Lackfilm gebildet wird.

9. Formkörper nach Anspruch 8, dadurch gekennzeich-net, daß der Lackfilm eine Wandstärke von etwa 0,02 bis 0,07 mm, zweckmäßigerweise etwa 0,04 mm, besitzt.

4.

dem man die Folie in die Schäumform einlegt, dort fixiert und dann festhaftend hinterschäumt.

Ein besonders zu erwähnendes Einsatzgebiet solcher Schaumstoffformkörper mit einer wasserdichten Außenhaut ist der Kraftfahrzeugbau. Hier werden sie in die Kraftfahrzeug-Bodengruppen in den Innenraum eingebracht und dienen zum Ausgleich von konstruktiv bedingten Unebenheiten des Bodenblechs und zur Schalldämmung, vielfach in loser, verklebter oder formschlüssiger Verbindung mit einem planen oder verformten Bodenteppich. Zur Verminderung des Luftwiderstandes von Kraftfahrzeugen werden deren Bodenbleche an der der Straße zugewandten Unterseite möglichst eben ausgeführt, so daß die erforderlichen Versteifungssicken od. dgl. innen angeordnet sind. In diesen Bodenunebenheiten kann sich Wasser, z. B. Schnee-, Regen- oder Kondenswasser, ansammeln, das, hätte der die Unebenheiten ausgleichende Formkörper keine wasserdichte Außenhaut an seiner auf dem Bodenblech aufliegenden Oberfläche, in den Formkörper eindringen könnte.

Das geschilderte Vorgehen weist verschiedene Nachteile auf:

Der Folienzuschnitt muß größer als für den Formkörper an sich notwendig sein. Dies bringt nicht nur einen erhöhten Materialaufwand, sondern auch eine Nachbearbeitung des nach dem Aushärten des Schaumstoffs aus der Schäumform entnommenen Formkörpers mit sich, da an diesem randseitig die Folie übersteht und beschnitten werden muß. Dies ist besonders umständlich.

6.

wenn der Schaumstoff an der anderen Oberfläche z. B. gegen einen Bodenteppich geschäumt ist, der entlang dem Formkörperumfang nahtähnlich an die Folie grenzt. In diesem Falle behindert der Bodenteppich bzw. ein an dessen Stelle vorhandenes anderes Werkstück oder ein anderes Formteil die mechanische bzw. automatisierte Entfernung des Folienüberstandes, der nur von Hand abgeschnitten werden kann.

Hinzu kommt eine unerwünschte, nicht vermeidbare Faltenbildung in der Folie beim Hinterschäumen und eine Abzeichnung der Falten im Formkörper mit teilweiser Behinderung der konturengetreuen Ausschäumung.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dessen Hilfe sich ohne jegliche Nacharbeit ein faltenloser und konturengetreuer Schaumstoffformkörper mit mindestens stellenweiser Außenhaut ergibt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an den Stellen der Außenhaut deren Konturen entsprechend eine einen wasserdichten Film bildende Schicht, insbesondere ein Lack, als Auskleidung auf die zweckmäßigerweise mit einem Trennmittel versehene Oberfläche der Schäumform aufgetragen wird und daß man das Schäummaterial nach der Filmbildung bzw. nach der Lacktrocknung einfüllt.

Bei diesem Vorgehen entfällt die Verwendung einer Folie und



13.00.02

3230178

eine anschließende Randbeschneidung. Des weiteren ist ersichtlich, daß der aufgebrauchte Film genau der Schäumformkontur entspricht, so daß sich keine Falten bilden können sowie eine exakte Formtreue des fertigen Formkörpers vorliegt. Neben dieser Einsparung an Zeit und Material sowie neben der Formtreue kann man außerdem die Dicke der Außenhaut beliebig stark wählen, indem man die Filmbildende Schicht mit entsprechender Stärke aufträgt.

Das Auftragen der filmbildenden Schicht kann durch Streichen oder Gießen, zweckmäßigerweise durch Sprühen oder Spritzen, erfolgen.

Als filmbildender Lack läßt sich eine Lösung oder Dispersion eines Polymers, z. B. Polyurethan, Polyester, Polyvinylacetat, insbesondere Polyamid, verwenden. Dabei kommt als Dispergier- oder Lösungsmittelphase für den Lack zweckmäßigerweise eine bei niedrigen Temperaturen, zweckmäßigerweise etwas oberhalb Raumtemperatur, z. B. zwischen  $30^{\circ}\text{C}$  und  $40^{\circ}\text{C}$  siedende Flüssigkeit zur Anwendung. Eine solche niedrig siedende Flüssigkeit führt durch rasche Abdunstung zu einer schnellen Filmbildung auf der zweckmäßigerweise mit einem das spätere Ablösen begünstigenden Trennmittel bekannter Art versehenen Oberfläche der Schäumform, so daß mit kurzen Schäumform-Füllzeigen gefahren werden kann.

Eine ausreichend wasserdichte Außenhaut erhält man bereits dann, wenn man die filmbildende Schicht mit einer solchen

Dicke aufträgt, daß sich für den Film eine Wandstärke von etwa 0,02 bis 0,07 mm, zweckmäßigerweise etwa 0,04 mm, ergibt.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich auch bestens dazu, daß man zum Anformen des Formkörpers während seiner Herstellung an ein schon bestehendes Werkstück oder Formteil dieses vor dem Einfüllen des Schäummaterials in die Schäumform einlegt.

Handelt es sich um einen Formkörper, der in Gestalt einer flachkissenähnlichen Matte bei Kraftfahrzeugen zur innenseitigen Abdeckung des Fahrzeug-Bodenbleches dient, wird vor dem Einfüllen des Schäummaterials mindestens die die Mattenunterseite formende Hälfte der Schäumform mit einer filmbildenden Schicht versehen, während man in die andere Hälfte einen entsprechend konturierten Bodenbelag, z. B. ein Bodenteppich, einlegen kann.

Der erfindungsgemäße Formkörper aus geschäumtem Kunststoffmaterial, insbesondere Weichschaumformkörper z. B. aus Polyurethan, mit einer mindestens stellenweise vorhandenen Außenhaut aus wasserdichtem Material, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Außenhaut von einem Lackfilm gebildet wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen jeweils in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 die Draufsicht von unten eines Weichschaumformkörpers in Gestalt einer flachkissenähnlichen Matte für ein Kraftfahrzeug,
- Fig. 2 den Formkörper nach Fig. 1 im Schnitt gemäß der Linie II-II und
- Fig. 3 die Schäumform zur Herstellung des Formkörpers im Schnitt.

Die Bodenbleche von Kraftfahrzeugen sind dem Fahrzeug-Innenraum zugewandt mit Sicken und/oder Erhebungen versehen. Zum Ausgleich dieser Unebenheiten wird auf das Bodenblech eine flachkissenähnliche Matte aufgelegt, deren Unterseite 1 komplementär zum Bodenblech konturiert und deren Oberseite 2 eben ist. Dabei wird die flachkissenähnliche Matte von einem Formkörper 3 aus geschäumtem Kunststoffmaterial, insbesondere ein Weichschaumformkörper z. B. aus Polyurethan, gebildet. Die den Sicken und Erhebungen des Bodenbleches entsprechenden Unebenheiten des Formkörpers sind in der Zeichnung schematisch wiedergegeben, hierauf soll jedoch nicht näher eingegangen werden, da ihr Verlauf im einzelnen hier nicht weiter interessiert.

Der Weichschaumformkörper 3 besitzt einen Weichschaumkern 4, an dessen Unterseite 1 eine wasserdichte Außenhaut 5 fest anhaftet, die ein Eindringen von Feuchtigkeit in den Weichschaumkern 4 vom Bodenblech her verhindert. Die gegenüberliegende, dem Kraftfahrzeug-Innenraum zugewandte Oberseite 2 des Form-

10.  
körpers 3 wird beim Ausführungsbeispiel von einem Bodenbelag 6, z. B. ein Bodenteppich, gebildet.

Zur Herstellung des Formkörpers 3 verwendet man eine Schäumform, die sich auf übliche Weise aus zwei Hälften 7, 8, zusammensetzt. Dabei ist in die eine Schäumformhälfte 7 ein Negativ des Schaumstoff-Formkörpers eingearbeitet. Diese die Matten-Unterseite formende Hälfte 7 der Schäumform wird zunächst mit einem Trennmittel zur Erleichterung des Ausformens des fertigen Formkörpers versehen. Sodann bringt man durch Streichen oder Gießen, zweckmäßigerweise durch Sprühen oder Spritzen, eine filmbildende Schicht, insbesondere ein Lack in Gestalt einer Lösung oder Dispersion eines Polymers auf. Diese filmbildende Schicht ergibt später die Außenhaut 5, weshalb in Fig. 3 für die filmbildende Schicht kein gesondertes Bezugszeichen eingezeichnet worden ist. Der Lackauftrag erfolgt genau und nur an den Stellen, an denen später der Schaumkern 4 mit einer Außenhaut abgedeckt sein soll. Ist die Filmbildung abgeschlossen, d. h. ist das Dispergier- oder Lösungsmittel verdampft, wird die Schäumform geschlossen und das Schäummaterial eingefüllt. Zur Zeitersparnis verwendet man ein Dispergier- oder Lösungsmittel mit niedrig siedender Temperatur, zweckmäßigerweise etwas oberhalb Raumtemperatur, z. B. zwischen 30°C und 40°C. Die filmbildende Schicht wird mit einer solchen Dicke aufgetragen, daß sich für den Film eine Wandstärke von etwa 0,02 bis 0,07 mm, zweckmäßigerweise etwa 0,04 mm, ergibt.

Vor dem Schließen der Schäumform wird beim Ausführungsbeispiel

11. 11. 11.

3230178

in die andere Schäumformhälfte 8 der Bodenbelag 6 eingelegt. Somit haftet am eingeschäumten Kunststoff einerseits der Lackfilm, d. h. die Außenhaut 5, und andererseits der Bodenbelag 6 fest an. Nach dem Aushärten des Kunststoffs kann man den fertigen, faltenlos und konturengetreu vorliegenden Weichschaum-Formkörper entnehmen, eine Nachbearbeitung ist nicht erforderlich.

Es versteht sich, daß man das geschilderte Verfahren auch zur Herstellung von rundum mit einer fest anhaftenden wasserdichten Außenhaut in Gestalt eines Lackfilms versehenen Weichschaum-Formkörpern verwenden kann. Ferner ist die Anwendung nicht auf den Kraftzeugbau beschränkt. Jeder Weichschaum-Formkörper, der stellenweise oder vollständig gegen das Eindringen von Feuchtigkeit geschützt sein soll, läßt sich durch Verwendung einer entsprechend konturierten und an den gewünschten Stellen mit einer filmbildenden Schicht versehenen Schäumform fertigen.

12.  
Leerseite

13.

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

32 30 178  
B 29 D 27/00  
13. August 1982  
16. Februar 1984

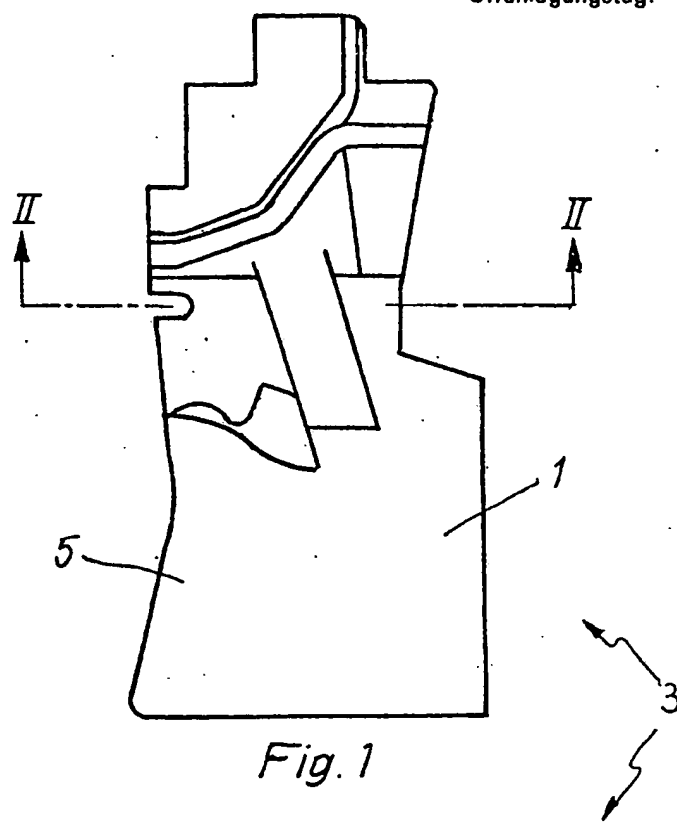


Fig. 1

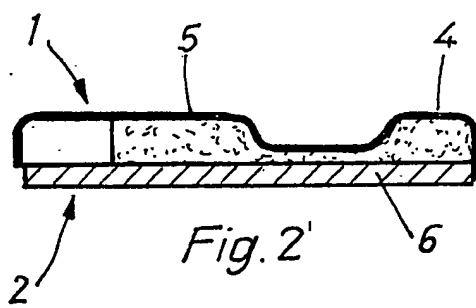


Fig. 2'

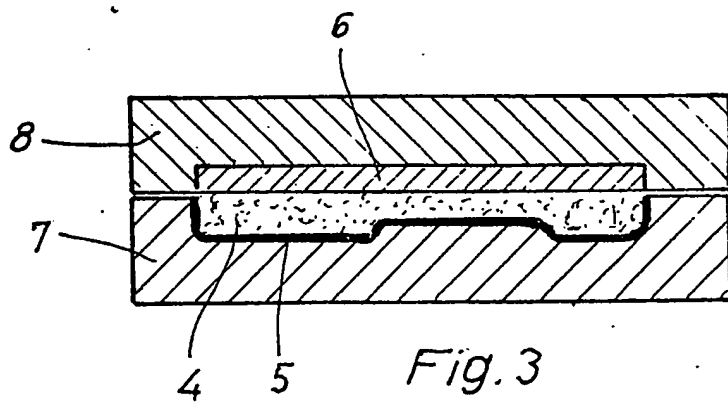


Fig. 3